平成１０年神審第１０９号
漁船桂丸機関損傷事件

言渡年月日　平成１１年４月８日
審　判　庁　神戸地方海難審判庁（山本哲也、清重隆彦、西林　眞）
理　事　官　岸　良彬

損　　害
４番シリンダライナ割損、クランク軸及び過給機が焼損、全数のピストン及びシリンダライナにかき傷

原　　因
主機潤滑油の性状管理不十分

主　　文
　本件機関損傷は、主機潤滑油の性状管理が不十分であったことによって発生したものである。
　受審人Ａを戒告する。

理　　由
　（事　実）
船舶の要目
船 種 船 名　漁船桂丸
総 ト ン 数　１８トン
機関の種類　過給機付４サイクル６シリンダ・ディーゼル機関
出　　力　４０４キロワット（定格出力）
回　転　数　毎分１，８５０（定格回転数）

受　審　人　Ａ
職　　名　桂丸機関長
海 技 免 状　六級海技士（機関）(機関限定・旧就業範囲)

事件発生の年月日時刻及び場所
平成９年６月３日０５時５５分
奄美大島東方沖合

事実の経過

桂丸は、小型第２種の従業制限を有し、まぐろ延縄漁業に従事する昭和６０年１２月に進水したＦＲＰ製漁船で、平成２年６月に、Ｂ株式会社が製造したディーゼル機関に換装し、軸系にクラッチ式逆転減速機を備え、船橋の遠隔操縦装置により、主機及び逆転減速機の運転操作が行われていた。

主機の潤滑油系統は、クランク室底部油だめ（標準張込み量約８０リットル）の同油が、直結の潤滑油ポンプにより吸引加圧されて潤滑油こし器（以下「こし器」という。）及び潤滑油冷却器を通り、圧力調整弁で調圧されて入口主管に至り、同主管から分岐して各軸受類、カム軸、中間歯車などに注油されるほか、ピストンへの冷却油として、シリンダライナ下方に設けられた噴油口径２．６ミリメートルの各ピストン冷却ノズルから噴射される経路を有し、いずれも同油だめに戻るようになっており、清浄装置は備えていなかった。

主機のこし器は、中空円筒形紙製フィルタエレメント（以下「エレメント」という。）を内蔵した二連式のもので、エレメントが目詰まりしてこし器入口側と出口側との圧力差が設定値に達すると、注油の途絶を防止するため同こし器に付設されたバイパス弁が開き、潤滑油がこし器をバイパスして各部に注油されるようになっていた。

また、主機の潤滑油は、運転時間の経過とともにカーボンなどの燃焼生成物の混入により汚損劣化が進行することから、主機メーカーでは、潤滑油及びエレメントの交換基準をそれぞれ２５０運転時間と５００運転時間に定め、これを取扱説明書に記載して機関取扱者に注意を促していたが、同油を取り替える際にハンドポンプで古油をくみ出し、そのまま新油の張り込みを繰り返していると、油だめ内に残留している古油の影響を受けて新油の汚損劣化が急速に進行することがあった。

Ａ受審人は、平成６年７月に中古の本船を購入して以来、自ら機関長兼漁労長として乗り組み、操業指揮に当たる傍ら機関の運転管理に携わり、毎年６月末ごろから７月の間を休漁期として船体及び機関の整備を行い、８月から１２月にかけては三陸沖合を、１月から６月までは南西諸島沖合をそれぞれ漁場とし、１航海が２０日ないし２５日の操業を繰り返し行い、その間主機を連続運転としていた。

ところで、Ａ受審人は、主機の潤滑油について、休漁期には修理業者に依頼して潤滑油及びエレメントを交換し、油だめ内部の掃除を行っていたが、操業期間中は、前示取扱説明書の交換基準を大幅に超える２航海ごとに、自らハンドポンプで古油をくみ出して、そのまま新油を張り込む方法で、潤滑油及びエレメントの交換作業を行うようにしていたところ、荒天航海のあとなどにエレメントが不純物で目詰まり気味となることを認めるようになった。

ところが、Ａ受審人は、毎年１回油だめの掃除を行っておけば、これまでの交換周期で問題を生じていないので大丈夫と思い、適正間隔で潤滑油及びエレメントを交換するなどして、潤滑油の性状管理を十分行っていなかったので、期間の経過とともに、スラッジなどの不純物が増加して潤滑油の汚損劣化が進行していることに気付かないまま、主機の運

転を続けていた。

本船は、Ａ受審人ほか５人が乗り組み、操業の目的で、同９年６月１日０８時３０分基地としている徳島県竹ヶ島漁港を発し、漁場に向けて航行の途、こし器エレメントの目詰まりにより同器バイパス弁が開弁したものか、不純物を多量に混入した同油が系統内を循環するようになり、同不純物が４番ピストン冷却ノズルに堆積して目詰まり気味となり始め、翌々３日未明奄美大島の東方約２４０海里の漁場で０５時００分から主機の回転数を毎分1,６００にかけて投網中、ピストン冷却油が不足して４番ピストンが過熱膨張し、同時１５分回転数が毎分1,２００に低下した。

船橋で投網の指揮を執っていたＡ受審人は、主機の回転数が低下するとともに煙突から黒煙が出ているのを認め、同機回転数を毎分６５０の停止回転としたのち、機関室に降りていったん同機を停止し、各部を点検してターニングを行ったところ軽く回り、過給機にも異状がなかったので、０５時３５分主機を再始動し、船橋に戻って投網作業を再開した。

こうして本船は、主機の回転数を毎分1,６００にかけて投網を続行中、４番ピストンがさらに過熱膨張してシリンダライナに焼き付き始め、同ライナ下部の水密Ｏリングが損傷して冷却水が油だめに落ち、水混じりの潤滑油が各部に送られ、各軸受が焼き付いて異状摩耗を起こし、同日０５時５５分北緯２８度２６分東経１３２度４０分の地点において、４番シリンダライナの中央部が割損し、主機が異音を発して自停した。

当時、天候は曇で風力２の南東風が吹き、海上には小波が立っていた。

Ａ受審人は、再び機関室に降りたところ、主機の検油棒が浮き上がり、水混じりの潤滑油が噴き出ているのを認めて主機の運転を断念し、所属の漁業協同組合に連絡して救援を依頼した。

本船は、来援した巡視船に曳航されて竹ヶ島漁港に引きつけられたのち、整備業者による主機の開放点検が行われた結果、前示損傷のほか、クランク軸及び過給機が焼損し、全数のピストン及びシリンダライナにかき傷を生じていることなどが判明し、のち新たな機関と換装された。

（原　因）

本件機関損傷は、主機潤滑油の性状管理が不十分で、長期間の使用によって同油の汚損劣化が進行し、ピストン冷却ノズルが油中の不純物の堆積によって目詰まり気味となり、冷却不足となったピストンが過熱膨張したことによって発生したものである。

（受審人の所為）

Ａ受審人は、主機の運転管理に当たる場合、潤滑油が汚損劣化することのないよう、取扱説明書の交換基準を参考にして、適正な交換周期で潤滑油及びエレメントを交換するなど、性状管理を十分行うべき注意義務があった。ところが、同人は、これまでに問題を生じていないので大丈夫と思い、取扱説明書の交換基準を大幅に超える２航海間隔で潤滑油及びエレメントを交換し、同油の性状管理を十分行わなかった職務上の過失により、不純物の混在した潤滑油が同系統内を循環する状況のまま運転を続け、ピストン冷却ノズルが目詰まりし、ピストンが過熱膨張してシリンダライナとの焼き付きを招き、潤滑油中に冷却水が混入して、各軸受、クランク軸、過給機及び全数のピストン並びにシリンダライナ等を損傷させるに至った。

以上のＡ受審人の所為に対しては、海難審判法第４条第２項の規定により、同法第５条第１項第３号を適用して同人を戒告する。

よって主文のとおり裁決する。